Lane Medical Library

Aus der III. Medizinischen Klinik der Universität Berlin
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider

Ueber die Beziehungen zwischen Lungentuberkulose und Hyperthyreoidismus

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Hans Strelitz

aus Berlin

Tag der Promotion: 27. 2. 1928

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

07

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Grotjahn
Referenten: Priv.-Doz. Dr. Herzfeld
Prof. Dr. Goldscheider

Der Gedanke, zwei Erkrankungen, die mit einem in zahlreichen Fällen ähnelnden und zum Teil übereinstimmenden Symptombild einhergehen, auf ihr gemeinsames Vorkommen zu untersuchen und einen ursächlichen Zusammenhang zu finden, liegt nahe.

So ist der Umstand, daß bei Lungentuberkulose und besonders in ihrem Anfangsstadium Symptome auftreten, wie wir sie ähnlich bei Hyperfunktion der Schilddrüse finden, und von denen ich hier nur die wichtigsten, Herzstörungen, Neigung zu Schweißen, Gewichtsabnahme, psychische Labilität und Reizbarkeit, Magen- und Darmstörungen nennen will, Veranlassung zu zahlreichen Diskussionen darüber gewesen, ob nicht eben ein gemeinsames Auftreten beider Erkrankungen hieran schuld und ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis in Entstehung beider vorhanden sei.

Ist die Frage des Zusammenhangs zwischen Tuberkulose und Hyperthyreoidismus einmal aufgerollt, so tritt noch ein zweites Moment hinzu, nämlich ob bei einem gleichzeitigen Auftreten beider Erkrankungen die eine auf den Verlauf der anderen in günstigem oder ungünstigem Sinne beeinflussend wirkt, wofür auf Grund klinischer Beobachtungen zahlreiche Autoren in bejahendem und verneinendem Sinne eintreten.

Nun ist es bei einem Krankheitsbilde wie dem der Hyperthyreose natürlich von vornherein klar, daß die Ansicht, wann man von einer solchen sprechen kann, in vielen rudimentären Fällen sehr dem subjektiven Ermessen des Beobachters überlassen ist. Haben wir das ausgesprochene Bild des klassischen Basedow mit seiner Symptomtrias vor uns, so steht die Diagnose fest. Anders ist es schon bei den formes frustes, noch komplizierter bei den ganz leichten Fällen von Hyperthyreoidismus, und gerade um diese wird es sich häufig handeln, wo uns vielleicht nur eins oder wenige angedeutete Symptome eine Hyperfunktion der Schilddrüse vermuten lassen. Es ist also vorauszusehen, daß eine zahlenmäßige Statistik der einzelnen große Schwankungen ergeben und scharfer Kritik ausgesetzt sein wird.

Nur auf Grund von Statistiken ist es aber möglich, festzustellen, ob tatsächlich überhaupt ein gehäuftes gesetzmäßiges Auftreten von Lungentuberkulose und hyperthyreoiditischen Symptomen besteht, das einen ätiologischen Zusammenhang vermuten läßt.

Hier ist es nun besonders Hedwig v. Brandenstein, die an einem Heilstättenmaterial 100 Fälle genau auf vorkommende basedowähnliche bezw. hyperthyreoiditische Symptome untersucht und tatsächlich bei über 20 % der Fälle mehr oder weniger deutliche Basedowsymptome feststellte. (Genau bei 20 % der Männer und bei 28,5 % der Frauen).

Zuerst geht Verfasserin auf die cardio-vasculären Symptome ein, die auf toxischer Einwirkung der Schilddrüse beruhen sollen und die hauptsächlich in Herzklopfen, Stichen in der Herzgegend, Beklemmungen und Angstgefühlen bestehen und findet objektiv erhöhte Pulsfrequenz von 100 — 130, Unregelmäßigkeiten des Pulses hinsichtlich der Fülle und Schlagfolge, Verbreiterung der Herzdämpfung, hebenden Spitzenstoß und verschiedene Herzgeräusche, vor allem einen paukenden unreinen I. Ton.

Hier ist man natürlich nicht ohne weiteres berechtigt, den Einfluß der Schilddrüse veranwortlich zu machen, und auch Brandenstein hält bei diesen Symptomen in der Mehrzahl der Fälle eine direkte Toxinwirkung der Tuberkelbazillen für wahrscheinlich, läßt aber bei einem Teil die Frage der Thyreoidea Wirkung offen.

Aehnlich findet sie bei ihren Patienten die bei Basedowikern häufig beobachteten psychischen Störungen, körperliche Unruhe und Tremor der Hände. Von eigentlichem Basedow zu sprechen — und hierauf kommt es ihr an — ist sie aber erst berechtigt, wenn sie die für ihng pathognomonischen Symptome nachweist. Von diesen findet sie außerordentlich häufig das Hauptsymptom, die Struma. — Hier gibt sie 20 % bei Männern und 33 % bei Frauen an. Wesentlich seltener findet sie die nach Graefe, Moebius und Stellwag benannten Augensymptome. Hier beruft sie sich auf Moebius, der zugibt, daß das Graefesche Zeichen in vielen Fällen von Morbus Basedow fehlen könne, sonst ausgesprochener Basedow auch ohne diese vorkomme. Sehr oft trifft sie auf das von Moebius als charakteristisch für Basedow be-

schriebene Glanzauge. Auch anamnestisch glaubt sie mit Sicherheit in der Hälfte der Fälle ein zeitliches Uebereinstimmen der ersten Basedowbeschwerden mit deutlichen Zeichen der Lungentuberkulose annehmen zu können. Aus diesen Feststellungen glaubt sie sich zu dem Schlusse berechtigt, daß ein so häufiges Vorkommen von Basedowsymptomen bei Lungentuberkulose nichts zufälliges sein könne.

Hiermit übereinstimmende Beobachtungen haben zahlreiche andere Autoren gemacht. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist es Hamburger, der als erster auf einen Zusammenhang zwischen Basedow und Tuberkulose aufmerksam macht und unter 100 Strumösen 19 mal eine Lungentuberkulose feststellt. In neuer Zeit haben sich besonders Turban, Saathoff, Bialokur, Hollos, Massur, Liebermeister, Levy, Rona und Pollag mit dieser Frage beschäftigt. In der ausländischen Literatur spielt besonders die Arbeit von Poncet und Leriche eine Rolle.

Turban stellt bei 20 % seiner Tuberkulose Patienten im I. Stadium Schilddrüsenschwellung fest, außerdem häufig Tachycardie, wobei es ihm allerdings zweifelhaft erscheint, ob es sich hier um eine direkte Folge der Tuberkuloseintoxikation oder um leichteste, unvollständige Basedow Symptome handelt.

Auch Bialokur findet besonders haufig Herzbeschwerden bei sonst wenig ausgeprägten Basedowsymptomen. Einen vielfach gemachten Versuch zur mechanischen Erklärung der Tachycardie durch Druck vergrößerter Drüsen auf den Vagus lehnt er ab. Hier müßte ja gerade Pulsverlangsamung eintreten, während Beschleunigung ja nur bei völliger Ausschaltung der Vagi möglich sei.

Gerade die geringen Symptome werden häufig übersehen und einfach als zur Tuberkulose zugehörig betrachtet, ebenso wie andererseits bei ausgeprägtem, im Vordergrund stehenden Basedow geringe Zeichen einer bestehenden Tuberkulose leicht für eine einfache unspezifische Bronchitis gehalten werden.

Derselben Ansicht ist Hollos, der jede Anschwellung der Schilddrüse für verdächtig auf Tuberkulose hält und hierin oft das erste Anzeichen einer beginnenden tuberkulösen Erkrankung sieht. Selbst jede Thyreose muß aufs genaueste auf Tuberkulose untersucht werden. Saathoff findet bei einer großen Zahl Thy-

reose Fälle deutliche Zeichen einer Lungentuberkulose. Ein Zusammenhang muß aber nicht immer bestehen; oft handelt es sich um ein zufälliges Zusammentreffen. Die hyperthyreo-toxischen Erscheinungen bei der Lungentuberkulose sind auch ohne Schilddrüseneinfluß zu erklären, handele es sich doch bei beiden Erkrankungen um einen Abbauprozeß von Eiweißkörpern, wodurch eine toxische Wirkung entstehe.

Levy beobachtet unter 170 Tuberkulosen 13 Fälle mit ausgesprochenem Basedow und 14 Fälle, bei denen mehrere Symptome einen solchen vermuten lassen. Massur stellt bei 5 % aller seiner Lungentuberkulosen Schilddrüsenschwellungen von kürzerer oder längerer Dauer fest und bei mindestens $^1/_4$ % ausgesprochenen Basedow. Daß dieser mit dem Lungenleiden in Zusammenhang steht und nicht etwa zufällig mit ihm vereint ist, geht nach ihm aus der Abhängigkeit hervor, mit der jedes Leiden bei Veränderung des anderen darauf reagiert, und der Einwirkung antituberkulöser Erscheinungen auf die Basedowerscheinungen.

Auch Rona sind die im Verlauf der Lungentuberkulose in einem ziemlich großen Prozentsatz auftretenden Schilddrüsenschwellungen aufgefallen und wie sich, mit oder ohne Kropf, Symptome einstellen, die weitgehend übereinstimmen mit denen, die man als Symptome einer Hyperthyreose kennt. Liebermeister beobachtet das besonders häufige Vorkommen des Basedowkomplexes bei Tuberkulosen und auch Pollag schreibt die Herzstörungen und Tachycardie bei Lungentuberkulose einem häufig gleichzeitig bestehenden Basedow zu. Poncet und Leriche endlich geben der Ansicht Raum, daß die Tuberkulose, wie übrigens auch viele andere Infektionskrankheiten, Anlaß zur Bildung einer Struma geben kann, die später den Charakter der Basedow-Krankheit annimmt.

Oft wird aber auch bei der Deutung der Symptome über das Ziel hinausgeschossen. So glaubt Fr. v. Müller, daß oft ein irriger Verdacht auf Tuberkulose wegen der labilen Temperaturen, der Pulsbeschleunigung, Abmagerung und Kraftlosigkeit bestehe, wo tatsächlich nur eine reine Hyperthyreose vorliege, besonders wenn, wie so häufig bei Basedow, Polymikroadenie am Nacken und Hilus vorhanden sei. Auch Goldscheider hält die Angaben vieler Autoren für übertrieben. Wohl sieht er bei einem Teil

beginnender Phthisen Symptome, die mit Basedow gewisse Aehnlichkeit haben, hält aber bei diesen Fällen, wo es noch fraglich ist, ob es sich wirklich um Thyreotoxie handelt, einen Zusammenhang für nicht erwiesen. Es scheint ihm aber auch echter Basedow auffallend häufig mit Tuberkulose zusammenzutreffen. Bei seinem poliklinischen Material beobachtet er unter 460 Leichtlungenkranken 81 mal Struma, davon 64 mit thyreotoxischen Symptomen, von diesen 6 mit typischem Basedow. Unter 137 vorgeschrittenen Tuberkulösen 5mal Struma. Umgekehrt zeigten von 235 Frauen mit Thyreotoxie 57 Spitzenaffektionen, ebenso zeigten von 43 Männern mit Thyreotoxie 9 Spitzenaffektionen. Er kommt also auch zu einem ziemlich hohen Prozentsatz, der ihn an einen gewissen Zusammenhang denken läßt.

Chvostek und Bauer erkennen das häufige gemeinsame Vorkommen beider Erkrankungen an, glauben für beide aber nur an einen gemeinsamen Boden, auf dem beide entstehen, dem der degenerativen Konstitution und lehnen im allgemeinen einen direkten Zusammenhang ab. Nach Bauer bildet der Status degeneratirus ein disponierendes Moment nicht nur zur Tuberkulose, sondern auch zu verschiedenen Blutdrüsenalterationen, vor allem zum Morbus Basedow und zum Kropf. Auf das gemeinsame disponierende Terrain der degenerativen Konstitution ist offenbar zum großen Teil die Koinzidenz von Tuberkulose und Blutdrüsenstörungen zurückzuführen und in vielen Fällen dürfte eher eine Koinzidenz dieser Prozesse als ein ursächliches Abhängigkeitsverhältnis anzunehmen sein. Aehnlich sagt Chvostek „wenn wir nun diese Kranken näher besehen, so finden wir unter ihnen wieder unsere Degenerativen mit asthenischem Habitus, eventuell mit degenerativem Kropf, Exophthalmus etc. In ihrer Anlage ist die die Neigung, an Tuberkulose zu erkranken, gegeben, und wenn die Tuberkulose aktiv wird, bewirkt sie, wie auch sonst, Neigung zu Schweißen und Tachycardie, nervösen Erscheinungen etc., die dann bei den Dégénérés mit den labilen, nervösen Organen deutlich in den Vordergrund treten und ähnliche Erscheinungen hervorrufen, wie wir sie beim Morbus Basedow sehen.“

Beide Autoren geben aber auch zu, daß in einigen Fällen ein gegenseitiges Abhängigkeitsverhältnis zu erkennen sei. Entschiedener spricht sich Loewy gegen ein Beziehungsverhältnis beider

Krankheiten aus. Die dem Basedow ähnlichen Symptome erklären sich ganz unabhängig vom funktionellen Zustand der Schilddrüse allein durch Toxinwirkung der Bazillen bei konstitutioneller Minderwertigkeit des Organismus. „Die Reizerscheinungen, wie wir sie besonders im Initialstadium der Tuberkulose finden, werden durch eine schon in der Konstitution gelegene verschiedene Ansprechbarkeit der beiden antagonistischen Anteile des vegetativen Nervensystems zu erklären sein. Weder der anatomische Befund noch die Klinik der Tuberkulose rechtfertigt die Annahme einer allgemein eintretenden spezifischen Einwirkung der Tuberkulosetoxine auf die Schilddrüse. Nur in einer geringen Anzahl von Fällen spricht diese infolge einer abnormen Anlage mit einer Schwellung, und in einem bestimmten konstitutionellen Milieu auch mit dem Symptombilde einer Hyperthyreose an.“ Nun ist aber diese Anzahl von Fällen, die er anführt, gar nicht so gering. Fand er doch bei 4 % nebst einer Schilddrüsenschwellung, die sich anamnestisch im Frühstadium der Tuberkulose entwickelt habe, ein thyreotoxisches Symptombild nachweisbar. Den Prozentsatz aller Fälle, bei denen eine Schilddrüsenschwellung ungefähr zur Zeit des Krankheitsbeginns aufgetreten ist, gibt er mit „kaum 7 %“ an. Diese Zahlen kommen allerdings nicht an die von v. Brandenstein gefundenen heran, sind aber noch mindestens ebenso hoch, wie die gefundenen Resultate der Autoren, die aus ihnen ein sicheres Abhängigkeitsverhältnis ableiten zu dürfen glauben.

„Der Umstand“, sagt er in seiner Argumentierung, „daß wir diese Augensymptome in einem Zeitpunkt beobachten können, in dem von einer Hyperthyreose sicher nicht mehr gesprochen werden kann“ — im III. Stadium, wo beim Fortschreiten der Tuberkulose die thyreotoxischen Erscheinungen zurückzugehen pflegen —“ legt es wohl nahe, sie auch im Initialstadium selbst in jenen Fällen, in denen gleichzeitig eine Schilddrüsenschwellung besteht, nicht als Anzeichen einer Hyperthyreose anzusehen.“

Zur gleichen Ueberzeugung kommt Schinzinger, der die wohl beachteten basedowähnlichen Symptome als der Tuberkulose zugehörig ansieht und ein Heranziehen der Schilddrüse zu ihrer Erklärung ablehnt. Die Symptome, die von vielen dem Basedow zugeeignet sind, finden sich auch bei solchen Erkrankungen, die mit

Basedow nichts zu tun haben. Der vielfach beobachtete Kropf allein braucht nicht schuld am Auftreten der Basedowsymptome zu sein, da ja beispielsweise auch Basedow in Kropfgegenden selten ist. Andererseits wiederum könne bei Basedow-Fällen ohne ausgesprochene Trias bei vorhandener Abmagerung, Schweißen, Muskelschwäche, Temperatursteigerung, Blässe und Appetitlosigkeit eine nicht bestehende Tuberkulose vorgetäuscht werden. Abschließend sagt er, daß Basedow bei Lungentuberkulose nicht häufiger vorkomme als bei anderen Erkrankungen, daß bei Lungentuberkulose eine Anzahl der sehr vielen, auch bei Basedow gefundenen Symptome auftreten, und es beim Fehlen anderer gerade dem Morbus Basedow eigentümlicher Symptome, besonders der Trias, fraglich sei, ob die hier gefundenen Symptome mit Basedow überhaupt etwas zu tun haben. Zu einem gleichen Resultat kommt auch Hannah Brandt in ihrer Dissertation.

Im allgemeinen wird, wie mir scheint, doch überwiegend ein verhältnismäßig häufiges gemeinsames Vorkommen beider Erkrankungen beobachtet. Daß einige Autoren bei der Deutung der für ihre Auffassung passenden Symptome etwas zu weit gehen und damit ihren Gegnern willkommene Angriffspunkte bieten, muß natürlich zugegeben werden. Jedoch werden auch von denen, die sich ablehnend verhalten, Zahlen angegeben, die zu der Annahme berechtigen, daß es sich um mehr als ein zufälliges Zusammentreffen handeln müsse.

Ueber den ätiologischen Zusammenhang beider Erkrankungen herrscht Einstimmigkeit. Die Anschauung aller geht dahin, daß die Lungenerkrankung als das Primäre, die Erscheinungen von seiten der Schilddrüse als das Sekundäre anzusehen sind. Nur beschränken sich die einen auf die Annahme, daß sich auf Grund einer zeitlich vorher bestehenden Lungenerkrankung eine Schilddrüsenschwellung entwickelt, während sich andere zu der Behauptung versteigen, sämtliche Basedowerkrankungen seien tuberkulösen Ursprungs. Ueber die Art des Zustandekommens dieser sekundären Schilddrüsenfunktionserhöhung gehen die Ansichten auseinander.

Am nächsten liegt die Annahme einer toxischen Einwirkung des Tuberkulose Virus auf die Schilddrüse und wird auch am meisten vertreten.

Saathoff sieht die Veränderungen der Schilddrüse als eine unter den vielen anderen Intoxikationserscheinungen an, die die Tuberkulose hervorrufen kann und kommt dabei auch gleich zu einer Erklärung des Fehlens von thyreotoxischen Erscheinungen bei schweren, progredienten Fällen von Tuberkulose. Beim Uebergang von einem geschlossenen zu einem offenen Prozeß erhalte das toxische Material gleichsam Abfluß nach außen, die toxische Wirkung höre auf, was sich ähnlich im Abfall der Temperatur zeige. Die der Thyreose ähnlichen Symptome kommen bei der Tuberkulose aber auch ohne Beteiligung der Schilddrüse vor; er bezieht sie dann auf eine toxische Wirkung des bei beiden Erkrankungen stattfindenden Abbaus von Eiweißkörpern. „Die Tuberkulose" sagt er zusammenfassend, „kann für sich allein die verschiedensten Intoxikationserscheinungen veranlassen. In vielen Fällen aber ruft das Tuberkulose Gift bei dazu disponierten Individuen eine Veränderung der Schilddrüse hervor, auf deren Boden die Thyreose erwächst. Die Symptome sind hier als wirklich thyreotoxische aufzufassen. Gelegentlich mag es aber auch vorkommen, daß beide Momente, das primäre und das sekundäre, nebeneinander wirken."

Bandelier und Roepke sehen thyreotoxische Erscheinungen gerade bei den initialen, prognostisch günstigen Fällen von Lungentuberkulose, da im Beginn der Erkrankung die Produktion der Toxine gesteigert sei.

Jessen will nicht mit Sicherheit entscheiden, ob eine rein nervöse Störung oder eine Giftwirkung auf die Schilddrüsenzellen vorliegt. Da aber die Schilddrüsenschwellung oft zugleich mit einer initialen Tachycardie auftritt, hält er letztere für wahrscheinlich. Hierfür spreche auch die Beobachtung, daß mit dem Giftfestwerden, dem Verschwinden des Fiebers und der Tachycardie, oftmals die Schilddrüsenschwellung zurückgehe. Aehnlich glauben Warnecke, Pollag, Bialokur und v. Muralt in der Giftwirkung die Ursache der Schilddrüsenveränderung zu finden.

v. Brandenstein hat besonders von den in den ersten Stadien der Lungentuberkulose auftretenden allgemein nervösen und Herzstörungen den Eindruck einer Intoxikation, wo sie für die Kurzatmigkeit, die Beängstigungen und ähnliche Erscheinungen eine Erklärung im klinischen Lungen- oder Herzbefund nicht fin-

det. Die Annahme einer unmittelbaren Toxinwirkung der Tuberkelbazillen auf das Gefäß- und Nervensystem weist sie nicht ganz zurück, hält ihr aber das häufige Vorkommen einer Struma in den ersten Stadien der Tuberkulose entgegen und das auffallende Uebereinstimmen der durch das Tuberkulosetoxin gesetzten Schädigungen mit dem Symptombild der Thyreotoxie. Ein umgekehrter Verlauf, bei dem Basedow bezw. die Thyreose die primäre Rolle übernimmt und die Entstehung einer tuberkulösen Infektion begünstigt oder veranlaßt, wird durch den ganzen Verlauf der Fälle unwahrscheinlich gemacht, bei denen die Lungentuberkulose immer im Vordergrund des Krankheitsbildes steht und von ihrem Verlauf sich eine Besserung und Verschlechterung der Basedow Symptome abhängig zeigt.

Das bindende Glied beider Erkrankungen kann auch eine durch die Tuberkulose hervorgerufene Thyreoiditis sein, veranlaßt durch die Tuberkulotoxine, vielleicht auch durch die Bazillen selbst. Daß die Tuberkulose Anlaß zu einer Thyreoiditis geben kann, weist Dünger an einigen Fällen nach, ohne ihr übrigens einen Vorrang vor anderen Infektionskrankheiten einzuräumen. Massur scheint es, als ob in vielen Fällen sich auf dem Boden einer Lungentuberkulose mehr oder weniger große Veränderungen der Schilddrüse entwickeln, die dann dem weiteren Verlauf der Krankheit in charakteristischer Weise ihren Stempel aufdrücken.

Menzer ist von einer vorwiegend tuberkulösen Aetiologie der Thyreosen überzeugt. Chvostek will nicht in Abrede stellen, daß in vereinzelten Fällen die Tuberkulose zum Hyperthyreoidismus führen kann, wenn die nötigen Vorbedingungen erfüllt sind, wie auch v. Brandenstein und Saathoff zur Erklärung, warum in den einen Fällen eine Beteiligung der Schilddrüse erfolge und in den anderen nicht, den Begriff Disposition heranziehen, und psychisch und nervös belastete Personen für besonders geeignet ansehen. So glaubt auch Loewy aus der geringen Anzahl von Fällen, bei denen er mit Sicherheit eine Tuberkulose als auslösendes Moment einer Hyperthyreose nachweisen konnte, annehmen zu müssen, daß nur bei einer bestimmten Anlage die Tuberkulose zur Hyperthyreose führen kann.

Einen Beweis für den tuberkulösen Ursprung der Thyreosen meint Hollos dadurch zu führen, daß es ihm gelang, mit dem für Tuberkulose spezifischen Immunkörper Spenglers Thyreosen und

auch ausgesprochene Basedowfälle günstig zu beeinflussen, teilweise sogar gänzlich zu heilen. Er und ebenso Saathoff halten es für zweifellos, daß die Tuberkulose in der Aetiologie der Thyreosen die größte Rolle spielt, verlangen, daß jede Thyreose auf eine latente Tuberkulose untersucht wird und halten jede Anschwellung der Schilddrüse für tuberkulös verdächtig. Gallotti glaubt, daß die Symptome des Basedow in vielen Fällen als wahrscheinliche Symptome einer latenten Tuberkulose angesehen werden können und Lambea fahndet bei jeder Anschwellung der Schilddrüse und Hyperthyreoidismus auf eine Tuberkulose, da diese häufig jenen Symptomenkomplex bedingt. Mit ihnen stimmt v. Brandenstein überein, die sogar die Frage aufwirft, ob man nicht überhaupt die ätiologisch unklaren Basedow-Fälle auf eine abgeheilte und nicht in Erscheinung getretene Tuberkulose zurückführen solle.

Der Hyperthyreoidismus ist also in vielen Fällen — das geht mit Deutlichkeit aus den Beobachtungen der genannten Autoren hervor — der Ausdruck einer primären Tuberkulose. Es liegt nun die Vermutung nahe, in dieser Auslösung einer erhöhten Schilddrüsenfunktion eine sinnvolle Absicht der Naturkräfte anzunehmen, und es bleibt festzustellen, ob und in welcher Weise sich eine Rückwirkung des einen Krankheitsbildes auf den Verlauf den anderen kenntlich macht.

Wenn wir zunächst den Einfluß der Tuberkulose auf den Verlauf der Hyperthyreose betrachten, so zeigt sich aus ihrem Verlauf wieder, daß die Hyperthyreose die der Tuberkulose untergeordnete Erkrankung ist. Von ihr hervorgerufen, bleibt sie von ihr abhängig und reagiert auf alle ihre Veränderungen zum guten und zum schlechten in gleicher Weise. Nach v. Brandenstein steht die Tuberkulose immer im Vordergrund des Krankheitsbildes, von ihrem Verlauf sind Besserung und Verschlechterung der Basedowsymptome abhängig. Sie sah in der Hälfte der Fälle ein Auftreten der Basedow Beschwerden gleichzeitig mit deutlichen Zeichen der Lungenerkrankung und eine Verschlimmerung der Beschwerden beim Aufflackern dieser. Eine planmäßige Behandlung der Lunge zeigt einen deutlichen wohltätigen Einfluß auf die basedowiden Symptome.

Hollos beobachtet bei allgemein konservativer Therapie be-

stehend in diätetischer Behandlung, Liegekur und Höhenklima eine gleich günstige Wirkung auf Lungen- und thyreotoxische Erscheinungen. Besonders aber gelang es ihm, durch spezifische Tuberkulose Behandlung günstige Erfolge bei seinen Thyreosen zu erzielen, und hält er deshalb bei der internen Behandlung des Basedow und der Thyreosen eine spezifische Kur für unerläßlich. Menzer fand, daß im Beginn der Tuberlinkur seiner Lungentuberkulösen eine latente Schilddrüsenerkrankung hervortritt und wieder zurückgeht, um bei erneuter Tuberkulininjektion wieder zu erscheinen und bei weiterer Kur allmählich ganz zu verschwinden. Bei schon vorher deutlichen thyreotoxischen Erscheinungen sah er typische spezifische Reaktionen auf Tuberkulin mit Besserung und Heilung. Auch Massur sieht gute Einwirkung antituberkulöser Maßnahmen auf die Basedow-Erscheinungen.

Wie macht sich nun der Einfluß der vermehrten Schilddrüsensekretion auf die Lungentuberkulose geltend? Bei der überwiegenden Anzahl der Autoren, die sich mit dem Thema Tuberkulose und Schilddrüse befaßt haben, besteht die Ansicht, daß dieser Hyperfunktion ein durchaus günstiger Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose zuzuschreiben ist.

Es ist diese reaktive Schilddrüsenerkrankung, ob mit oder ohne Struma verlaufend, eine Abwehrmaßnahme, ein Selbstschutz des Organismus im Kampf gegen die Tuberkulose.

Als erster hat Hamburger, von der Beobachtung ausgehend, daß Strumöse selten tuberkulös werden, die Behauptung aufgestellt, daß die Struma, wenn nicht die Tuberkulose, so doch bestimmt die eigentliche tuberkulöse Phthise ausschließe, und wo sich Struma zur Tuberkulose geselle, diese die größte Neigung zur Verkreidung zeige. Er findet, daß nach spontanem, oder durch medikamentöse Behandlung oder chirurgischen Eingriff erzieltem Rückgang einer vorhanden gewesenen Struma sich häufig ein tuberkulöser Prozeß entwickelt, oder wenn dieser Prozeß bereits bestanden hat, sich wesentlich verschlechtert. Er führt Fälle aus seiner Praxis an, wo junge Leute in der Pubertätszeit solange von Husten und Dyspnoe (anscheinend als Zeichen einer latenten Tuberkulose aufgefaßt) gequält wurden, bis sie einen Kropf bekamen. Konsequent schlägt er Versuche vor, Phthisiker „aus Quellen, bei deren Genuß man strumös werde", trinken zu lassen,

um einen Kropf zu erzeugen und verbietet, eine Struma bei Tuberkulösen therapeutisch anzurühren. Massur stellt Vergleiche zwischen seinen Patienten mit und ohne Schilddrüsenveränderungen an und bemerkt wesentliche Unterschiede zu gunsten der Strumösen. Ein Ueberwiegen der einfach fibrösen und einfach infiltrativen Formen gegenüber schwereren, ein Vorwiegen der leichteren Stadien, eine höhere Zahl der fieberfreien bezw. der im Verlauf der Kur entfieberten, durchschnittlich höhere Gewichtszunahme, kürzere Kurdauer, überhaupt bessere Kurerfolge. Den ausgesprochenen Basedow-Fällen spricht er einen noch größeren Einfluß zu als den unter dem Bilde der Thyreose einhergehenden und faßt zusammen: „so macht sich überall in dem Bilde der mit Schilddrüsenveränderungen vergesellschafteten Lungentuberkulose eine günstigere Färbung bemerkbar."

Goldscheider findet unter 278 thyreotoxischen Patienten in seiner Klinik 66, die gleichzeitig an einer Spitzenaffektion litten, davon 59 günstige und nur 7 prognostisch zweifelhafte Fälle und auch Herzfeld hat nach dieser Zeit an der gleichen Klinik nach mündlicher Mitteilung bei einem großen Basedow-Material keine schweren tuberkulösen Erkrankungen beobachtet.

Nach Rona sind auch ausgedehnte tuberkulöse Prozesse, bei denen man hyperthyreotoxische Symptome findet, vorwiegend zirrhotisch indurativer Natur, das Krankheitsbild gutartig. Ebenso hält Hollos bei bestehender Thyreose die Tuberkulose für gutartig, physikalisch kaum oder gar nicht nachweisbar und großenteils mehr einen latenten Prozeß bildend. v. Muralt sieht in den Thyreosen einen Schutz des Körpers vor der Ausbreitung des tuberkulösen Virus, es sind die tuberkulös-thyreotoxischen Fälle nicht ungünstig, neigen wenig zur Progression. Bauer hält es für sicher, daß von Jugend auf kropfige Individuen zu benignen, nicht progredienten Tuberkulose Formen neigen und sieht darin einen Hinweis darauf, daß die im Gefolge der Phthise auftretenden thyreotoxischen Erscheinungen Abwehrmaßnahmen des Organismus gegenüber der tuberkulösen Infektion darstellen. In ähnlicher Weise äußern sich Ortner und Pollag.

Einen Beweis hierfür suchen Couland, der bei thyreotoxischen Tieren eine Tuberkulose hervorrief und keinen schweren Verlauf

sah, und Gelmi, dessen mit Thyreoidea gefütterten Tiere einer tuberkulösen Infektion länger widerstanden, zu führen.

Wie dieser günstige Einfluß der Hyperfunktion der Schilddrüse auf die Tuberkulose nun überhaupt zu deuten ist, dafür gibt Loewy eine Erklärung. Es gehört eine normal funktionierende Schilddrüse mit zu jenen Bedingungen, welche die Widerstandsfähigkeit des Organismus innerhalb gewisser Grenzen gewährleisten. Dafür spricht die erwiesene verminderte Abwehrfähigkeit der Myxoedemkranken gegen die Tuberkulose. Es liegt deshalb nahe, in einer gesteigerten Schilddrüsentätigkeit eine Stärkung der Abwehrkräfte gegen Infektionen zu vermuten. Wird diese Schilddrüsentätigkeit durch chirurgische Maßnahmen oder irgendwelche, die Schilddrüse schädigende Agentien beeinflußt, so wird, wie Frugoni und Grixoni, Clairmont und Suchanek, Morin, Salvioli, Orth und Bandelier und Roepke feststellen, ein Zustand der Inferiorität Infektionen gegenüber erzeugt.

Morin weist auf die große Zahl von Tuberkulösen beim Myxoedem hin, bei der die Empfänglichkeit wohl mehr der Schilddrüsenatrophie mit ihren innersekretorischen Störungen als der allgemeinen Kachexie zuzuschreiben ist und findet bei einer Anzahl von Fällen die Drüsenfunktion so vermindert, daß sie einen Zustand der Praedisposition zur Tuberkulose schafft, ohne jedoch beträchtlich genug zu sein, um zum Myxoedem zu führen.

Experimentell wies Salvioli an infizierten Hunden, denen er die Schilddrüse zum Teil exstirpierte, nach, daß diese empfänglicher für die Infektion sind, was mit den Beobachtungen von Bandelier und Roepke übereinstimmt. Orth fand bei Kropfoperationen im mittleren tuberkulösen Stadium befindlicher Patienten deutliche Verschlimmerung des Leidens. Clairmont und Suchanek konnten bei bestehender Spitzenaffektion nach Strumektomie in kürzester Zeit Auftreten einer floriden, rasch progredienten und sogar letal endigenden Lungentuberkulose beobachten. Sie sehen allerdings den Grund hierfür in veränderter Blutzirkulation und Ventilation in den betreffenden Lungenabschnitten bedingt durch die Entfernung des komprimierenden Tumors und unterscheiden sich damit von den anderen, eben genannten Autoren, die in einem Fortfall der erhöhten oder normalen Schilddrüsenfunk-

tion eine verringerte Widerstandsfähigkeit des Organismus und Begünstigungd er Tuberkulose erblicken.

Ueber die Wesensart dieser Rolle, die die Schilddrüse bei der Tuberkulose spielt, läßt sich ein sicheres Urteil nicht fällen. Hier werden Vermutungen geäußert, die einen mehr oder weniger großen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich haben. Staemmler hält es für möglich, daß, da die Schilddrüse auch sonst entgiftende Funktionen im Körper habe, eine Hyperplasie der Schilddrüse und zwar des eigentlichen Drüsenparenchyms, in gleicher Weise auf die Tuberkelbazillen entgiftend wirke.

Deutsch und Hoffmann gehen von der Beobachtung aus, daß leichtere Fälle von Tuberkulose Sympathikotoniker sind, daß mit der Schwere der Erkrankung die erhöhte Ansprechbarkeit auf Adrenalin abnimmt und nach der vagotonischen Seite hin zunimmt, und daß schwere und schwerste Fälle ausgesprochene Vagotoniker sind. Hieraus könne man den Schluß ziehen, daß das tuberkulöse Gift anfangs die auf die Reizung des sympathischen Nervensystems gerichteten Hormone zu vermehrter Bildung anrege, was eventuell als eine Abwehrreaktion des Körpers angesehen werden könne, daß dann beim Umsichgreifen des tuberkulösen Giftes die Abwehrkräfte erlahmen und der Tonus im autonomen System in gleichem Maße ansteige. Da aber die Schilddrüsenhormone erregend auf den Sympathikus wirken, so ist die Kropfbildung sowie die Hypersekretion der Schilddrüse bei der Tuberkulose direkt als eine Abwehrmaßnahme des Organismus gegen die Tuberkulose anzusehen. Man müsse also versuchen, den Tonus des sympathischen Systems zu stärken und zu erhöhen.

Herm. Hoffmann sieht in einem vermehrten Kalkgehalt des Blutes das ausschlaggebende Moment für die erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkulose. Bei der Tuberkulose finde eine vermehrte Ausscheidung von Kalk statt und dieser werde, also auch als Abwehrmaßnahme, dadurch entgegen gearbeitet, daß die Schilddrüse „ihren Betrieb vergrößert", um den Verlust wieder gut zu machen.

Frugoni und Grixoni endlich kommen auf Grund von Tierversuchen zu dem Resultat, daß in der durch die erhöhte Schilddrüsentätigkeit bewirkten Steigerung des Stoffwechsels die Ursache für die Benignität der Tuberkulose zu suchen sei: Bei

einem Versuch an über 100 Kaninchen erzielten sie durch Applikation solcher Dosen von Schilddrüsensubstrat, die erwiesenermaßen Stoffwechsel beschleunigend wirken, einen auffallend günstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose.

In dieser Steigerung des Stoffwechsels sehen Fr. v. Müller, Cordier und L. Levy aber nun gerade die Ursache für die ihrer Ansicht nach ungünstige Einwirkung der Schilddrüse auf die Tuberkulose. Nach Fr. v. Müller gilt die Pulsbeschleunigung, die das erste Symptom der begleitenden Hyperthyreose ist, als prognostisch ungünstiges Zeichen, der Hyperthreose, deren unheilvolle Auswirkung bedingt durch gesteigerten Stoffwechsel und enorme Erregbarkeit sich in der geringen Neigung des tuberkulösen Prozesses zur Heilung dokumentieren solle und zu einer endlosen, oft jahrzehntelangen Dauer der Tuberkulose führe. Mir scheint dieses Argument der jahrzehntelangen Dauer mehr ein Beweis für die Benignität zu sein, denn welcher schwere Prozeß pflegt eine solche Dauer zu erreichen!

Cordier hält gleichfalls den plötzlichen Anstieg des Grundumsatzes, als gesteigerte Schilddrüsenfunktion kenntlich an leichten Anschwellungen der Schilddrüse, Pulsbeschleunigung und Graefe, für ein Zeichen schlechter prognostischer Bedeutung und Levy sieht in dem Basedow wegen des erhöhten Stoffwechsels, der Herz- und Muskelveränderungen und der allgemeinen Nerven- und Seelenzustände eine Schaden bringende Komplikation. Allerdings findet er in leichten Fällen beim Zusammentreffen beider Erkrankungen keine deutliche Beeinträchtigung des Kurerfolges, erst in schwereren mache sich die ungünstige Wirkung in einem entschieden negativen Erfolge geltend. Gelmi betont die wohltätige Wirkung eines leichten Hyperthyreoidismus, während die zu beträchtlicher Steigerung des Stoffwechsels führenden Formen einen ungünstigen Einfluß aufweisen. Auch Blasco stellt bei vermehrter Schilddrüsentätigkeit eine Schwächung der Abwehrkräfte des Körpers fest und Ferramini beobachtet bei Behandlung mit antithyreoidem Serum eine Hemmung, mit Thyreoidin eine Begünstigung der Entwicklung der Tuberkelbazillen.

Daß eine Zunahme der Basedow-Symptome eine Steigerung der Lungentuberkulose veranlasse und beim Verschwinden des Basedow eine Besserung des Lungenprozesses eintrete, behaup-

tet Bialokur. Auch ihm fällt aber das sehr seltene Vorkommen einer Haemoptoe bei der mit Basedow kombinierten Tuberkulose auf, was doch gerade auf einen leichteren Verlauf schließen lassen sollte. Dieser Ansicht, daß die durch die Tuberkulose zum Ausbruch gekommene Thyreose ihrerseits ungünstig auf den tuberkulösen Prozeß zurückwirke und so ein Circulus vitiosus entstehe, pflichtet auch Saathoff bei trotz seiner Feststellung, daß Basodow-Symtome besonders bei Frühformen und nicht bösartigen Fällen auftreten.

Zu dem Resultat, daß weder ein günstiger, noch aber ein ungünstiger Einfluß des Basedow auf den Verlauf der Tuberkulose besteht, kommt Reinhardt auf Grund seiner Sektionsuntersuchungen. Es ist bei ihm die Tuberkulosemortalität der Kropfigen etwa gleich groß wie bei Leuten ohne Struma, so daß ein Ausschließungsverhältnis zwischen Kropf und tödlicher Tuberkulose also keinesfalls besteht.

Aus alledem scheint mir hervorzugehen, daß die bei Lungentuberkulose häufig beobachtete, unter dem Bilde einer Thyreose einhergehende vermehrte Schilddrüsentätigkeit als eine Selbsthilfe des Organismus aufzufassen ist, und daß diese rückwirkend günstig auf den Verlauf der primären Tuberkulose einwirkt. Führt diese reaktive Schilddrüsenwucherung dagegen zu einem schweren Basedow oder hat dieser bereits vorher bestanden in einem solchen Grade, daß er nunmehr in den Vordergrund des Krankheitsbildes tritt und es zu einer Schwächung des Organismus oder gar zu schwerem Marasmus kommt, wird die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegenüber der tuberkulösen Infektion herabgesetzt, und die Wirkung ist eine entgegengesetzte.

Für die Praxis ergibt sich hieraus, daß bei nicht sehr hochgradigen thyreotoxischen Erscheinungen die Schilddrüse nicht Gegenstand der Behandlung sein darf, sondern die Lungentuberkulose selbst behandelt werden muß, worauf bei Besserung des Lungenprozesses die Symptome von seiten der Schilddrüse von selbst zurückzugehen pflegen. Beherrscht dagegen der Basedow das Krankheitsbild, so ist dieser medikamentös oder chirurgisch zu beeinflussen, um eine Schwächung des Organismus zu vermeiden.

Wir können auf Grund des Gesagten folgende Schlüsse ziehen.

1. Das Zusammentreffen zwischen Thyreotoxie und leichten Spitzenaffektionen ist nicht selten.

2. Die primäre Erkrankung hierbei ist meist die Tuberkulose, die sekundäre die Thyreotoxie.

3. Die Tuberkulose pflegt in diesen Fällen einen leichten Verlauf zu zeigen.

4. Unter den Gründen für ein gemeinsames Vorkommen beider Erkrankungen spielt besonders ein gleiches oder ähnliches konstitutionelles Moment eine Rolle.

5. Die Frage, wie es zu dem günstigen Verlauf der Tuberkulose kommt, scheint mir trotz der zahlreichen Arbeiten noch nicht völlig geklärt. Wahrscheinlich wird hier erst eine ausgedehnte Konstitutionsforschung Klarheit verschaffen.

Herrn Privatdozent Dr. Herzfeld spreche ich für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas und das große Interesse an der Arbeit herzlichen Dank aus.

Literatur-Verzeichnis.

Bandelier u. *Roepke*, Klinik der Tuberkulose 1922.
Bauer, Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten 1917.
Bialokur, Zeitschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16.
Blasco, Rev. de hig. et de tubercul. 1923 (Ref.)
v. Brandenstein, Berl. klin. Woch. 1903, Bd. 39.
Brandt, Beziehungen zwischen Tuberkulose und Basedow, Dissertation Halle 1914.
Chvostek, Morbus Basedow und die Hyperthyreosen, 1917.
Clairmont und Suchanek, Arch. f. klin. Chirurgie 1921, Bd. 115.
Cordier, Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1923 (Ref.).
Corland, Rev. de hig. et de tubercul. 1923 (Ref.).
Deutsch und *Hoffmann*, Wiener klin. Woch. 1913, Bd. 15.
Dünger, Münch. med. Woch. 1908.
Ferramini, Rif. med. 1921 (Ref.).
Frugoni und *Grixoni*, Berl. klin. Woch. 1909, Bd. 25.
Gallotti, Rif. med. 1920 (Ref.).
Gelmi, Giorn. de clin. med. 1924 (Ref.).
Goldscheider, Deut. med. Woch. 1923, Nr. 11.
Hamburger, Vierteljahrshefte f. prakt. Heilkunde 1852.
Hoffmann, Münch. med. Woch. 1923, Bd. 45.
Hollos, Zeitschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 22.
Jessen, Lungenschwindsucht u. Nervensystem 1905.
Lambea, Progr. de la clin. 1924 (Ref.).
L. Levy, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1905, Bd. 4.
Liebermeister, Die Tuberkulose 1921.
R. Loewy, Zeitschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 39.
Massur, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1918, Bd. 39.
Menzel, Zeitschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 22.
Morin, Therapeut. Monatshefte 1895.
Fr. v. Müller, Münch. med. Woch. 1922, Bd. 11.
v. Muralt, Med. Klinik 1913, Bd. 44.
Ort, Deut. Zeitschr. f. Chirurgie 1919, Bd. 148.
Ortner, Wiener med. Klinik 1915.
Pollag, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1913, Bd. 27.
Poncet und *Leriche*, Gazette des Hospitaûx 1909, Bd. 148.
Reinhardt, Virchows Archiv 1927, Bd. 221.

Rona, Med. Klinik 1925, Nr. 9.
Saathoff, Münch. med. Woch. 1913, Nr. 5.
Salvioli, Sperimentale 1924 (Ref.).
Schinzinger, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1914, Bd. 33.
Staemmler, Virchows Archiv 1914, Bd. 217.
Turban, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose 1899.
Warnecke, Zeitschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 28.

Lebenslauf.

Ich, Hans Strelitz, bin am 13. Januar 1901 in Berlin als Sohn des Kaufmanns Isidor Strelitz geboren. Ich besuchte das Sophien-Gymnasium zu Berlin. Nach bestandenem Abitur im Herbst 1919 studierte ich in Berlin, Heidelberg und Freiburg Medizin. Das Physikum bestand ich 1922 in Berlin, das Staatsexamen 1925 gleichfalls in Berlin. Das praktische Jahr absolvierte ich im Krankenhaus Friedrichshain, davon 4 Monate auf der inneren Station (Prof. P. F. Richter) und 8 Monate auf der äußeren Station (Prof. Katzenstein). Die Approbation erhielt ich am 1. Mai 1926. Während der Sommermonate 1926 und ebenso während der Sommermonate 1927 vertrat ich praktische Aerzte in Berlin. Vom 1. Oktober 1926 bis 31. März 1927 volontierte ich an der III. med. Poliklinik (Geh. Rat Goldscheider). Zur Zeit bin ich an der Universitäts-Frauenklinik (Geh. Rat Stoeckel) als Volontär tätig.